

УДК 332.334:631.1

## ПРОГНОЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬХОЗУГОДИЙ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

А. О. Пашута, М. П. Солодовникова

*Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса  
Центрально-Черноземного района Российской Федерации*

Поступила в редакцию 24 марта 2015 г.

**Аннотация:** *статья посвящена разработке прогноза использования сельскохозяйственных угодий Воронежской области, который осуществляется в рамках реализации пессимистичного, инерционного и оптимистического сценариев развития аграрного сектора региона. На основании полученных результатов предложены меры по совершенствованию государственного управления земельными ресурсами.*

**Ключевые слова:** *земельные ресурсы, сельскохозяйственные угодья, сценарии развития аграрного сектора, модель Хольта – Винтерса.*

**Abstract:** *the article is devoted to the development of the forecast of agricultural land use of the Voronezh region, which was carried out in the framework of implementation of pessimistic, inertial and optimistic scenarios of development of agrarian sector of the region. Based on the obtained results of the proposed measures for improvement of the state management of land resources.*

**Key words:** *land resources, agricultural lands, scenarios of development of the agricultural sector, the model of Holt – Winters.*

Эффективное управление земельными ресурсами невозможно без прогнозирования использования земель, поскольку оно является одной из функций управления и заключается в выявлении закономерностей их использования и обосновании возможных в будущем процессов.

Современная экономическая наука предлагает широкий круг методов прогнозирования, предполагающих использование статистической оценки временных рядов и соответствующих инструментов экстраполяции, позволяющих использовать выявленные свойства за пределами исследуемого временного интервала. Сущность экстраполяции заключается в исследовании локализованного стационарного процесса, который является идеальным с точки зрения прогнозирования, но не существует в действительности в связи с естественными колебаниями как внешней среды хозяйствования, так и самой экономической системы. Стационарным принято называть такой временной ряд, который имеет постоянные вероятностные характеристики на любом его участке. Стационарный временной

ряд характеризуется отсутствием трендовой компоненты. Следовательно, временной ряд, имеющий тренд, принято называть нестационарным.

Мы разделяем мнение исследователей, считающих, что одним из наиболее простых и распространенных приемов выравнивания временных рядов является метод экспоненциального сглаживания, основными преимуществами которого являются возможность учета весов исходной информации, простота вычислительных операций, гибкости описания различных динамик процессов [1–4].

Очевидно, что чем короче исследуемый временной интервал, то тем выше вероятность ошибки прогноза. При этом прикладную ценность представляют результаты оценки поведения экономического объекта на конечном этапе изучаемого временного отрезка, формируемые под воздействием объективно существующих факторов, трансформирующих сложившиеся ранее тренды. В то же время существует объективное желание расширить горизонт планирования, что требует достижения компромисса между глубиной горизонта и снижением достоверности прогноза с ростом временного лага.

Информационный базис прогнозных расчетов формировался на основании официальных статистических данных, отражающих динамику изменения размера сельскохозяйственных угодий по их видам, площади пашни и посевов отдельных сельскохозяйственных культур и их групп в хозяйствах всех категорий Воронежской области за 1990–2013 гг.

Прогноз осуществлялся в рамках реализации трех сценариев развития аграрного сектора региона: пессимистичного, инерционного и оптимистического. Параметры пессимистичного варианта определялись в результате сокращения размера государственной поддержки сельских товаропроизводителей на 20–25 % в связи с возможным ухудшением макроэкономической обстановки и сокращением объема инвестиционных ресурсов на 40–50 % по сравнению с инерционным вариантом. Параметры инерционного варианта ориентированы на индикаторы, определенные Государственной программой Воронежской области «Развитие сельского хозяйства, производства пищевых продуктов и инфраструктуры агропродовольственного рынка», утвержденной постановлением правительства Воронежской области от 13 декабря 2013 г. № 1088. Оптимистический сценарий предполагает изменение конъюнктуры рынков сельскохозяйственной продукции, стимулирующее рост инвестиционной привлекательности сельского хозяйства и предпринимательской активности аграрного бизнес-сообщества.

При обосновании прогнозов использования сельскохозяйственных угодий на период до 2030 г. был использован метод экспоненциального сглаживания временного ряда по модели Хольта – Винтерса с демпфированным трендом. Необходимость использования модели экспоненциального сглаживания с трендом обусловлена тем, что экспоненциальное сглаживание позволяет исследовать только зафиксированное поведение значений временного ряда, а для расчета прогноза целесообразно опираться не только на существующие наблюдения (простое экспоненциальное сглаживание), но и на объективные задержки реакции экономической системы на изменения среды функционирования в силу ее определенной инерционности, что позволяет оценить существующий тренд с учетом этой замедленной реакции. Это происходит за счет того, что сглаживание специальной компоненты тренда ( $\gamma$ ) производится независимо от других компонент с соответствующими параметрами [2].

Прогнозные параметры использования пашни в хозяйствах всех категорий Воронежской области по трем описанным выше сценариям развития приведены в табл. 1.

Общий размер пашни, находящейся в пользовании хозяйств всех категорий, будет изменяться в соответствии с выявленным трендом и по всем вариантам к 2030 г. может снизиться до 2984,7 тыс. га. Набранный инерция развития аграрного сектора региона даже в условиях пессимистичного варианта обеспечит сокращение площади паров и необрабатываемой пашни до 436,4 тыс. га, или 14,6 % от общей площади пашни. В 2013 г. этот показатель находился на уровне 15,1 %. При инерционном сценарии площади паров и необрабатываемой пашни могут снизиться, согласно прогнозным расчетам, до 316,4 тыс. га (10,6 % от общей площади пашни), а при оптимистичном сценарии – до 167,7 тыс. га (5,6 %). Прирост пашни в землепользовании ожидается по крестьянским (фермерским) хозяйствам при всех рассматриваемых сценариях развития. При пессимистичном, инерционном и оптимистичном сценариях доля паров и необрабатываемой пашни в общей площади пахотных земель ожидается к 2030 г. на уровне 21,9, 12,3 и 2,1 % соответственно.

Во всех сценариях наблюдается сокращение посевных площадей в хозяйствах населения. Очевидно, что влияние сектора хозяйств населения на аграрную экономику региона становится всё слабее и реальную силу они представляют лишь в производстве картофеля и овощей.

В табл. 2 и 3 представлены сведения, дающие характеристику прогнозируемым изменениям структуры посевных площадей в хозяйствах всех категорий Воронежской области.

Очевидно, что мы не претендуем на точное соответствие прогнозируемых показателей по годам, но можно вести речь о некоей тенденции и общем тренде, который отражает вектор изменения структуры посевных площадей.

Так, при всех сценариях развития можно ожидать роста площадей посева зерновых культур, которые являются устойчиво привлекательными за счет их экспортного потенциала и, соответственно, устойчивого спроса на них. При оптимистичном прогнозе удельный вес зерновых в структуре обрабатываемой пашни может быть доведен до 58,1 %.

Прогнозируется, что при реализации пессимистичного и инерционного сценариев будет наблюдаться сокращение посевов подсолнечника и доведение уровня насыщения севооборотов до научно-рекомендуемого уровня 12–12,5 %. При росте спроса на подсолнечник возможен рост его доли в посевах до 15–17 %, несмотря на требования системы земледелия по ограничению сроков возврата его на одно и то же поле.

Таблица 1  
Прогнозные параметры использования пашни в хозяйствах всех категорий Воронежской области

Годы	Пессимистичный			Инерционный			Оптимистичный		
	Площадь пашни	Посевные площади	Пары и неиспользуемая пашня	Площадь пашни	Посевные площади	Пары и неиспользуемая пашня	Площадь пашни	Посевные площади	Пары и неиспользуемая пашня
2015	3001,6	2527,5	474,1	3 001,6	2568,2	433,4	3001,6	2599,6	402,0
2016	2998,8	2532,8	466,0	2998,8	2584,7	414,1	2998,8	2627,0	371,9
2017	2996,5	2536,8	459,7	2996,5	2598,7	397,8	2996,5	2651,6	344,9
2018	2994,5	2539,7	454,8	2994,5	2610,6	383,9	2994,5	2673,8	320,7
2019	2992,8	2542,0	450,8	2992,8	2620,7	372,1	2992,8	2693,8	299,0
2020	2991,3	2543,6	447,7	2991,3	2629,3	362,0	2991,3	2711,7	279,6
2021	2990,1	2544,9	445,2	2990,1	2636,6	353,5	2990,1	2727,9	262,2
2022	2989,1	2545,8	443,2	2989,1	2642,8	346,3	2989,1	2742,5	246,6
2023	2988,2	2546,5	441,6	2988,2	2648,1	340,1	2988,2	2755,6	232,6
2024	2987,4	2547,1	440,4	2987,4	2652,6	334,9	2987,4	2767,3	220,1
2025	2986,8	2547,5	439,3	2986,8	2656,4	330,4	2986,8	2778,0	208,8
2026	2986,2	2547,8	438,5	2986,2	2659,6	326,6	2986,2	2787,5	198,7
2027	2985,8	2548,0	437,8	2985,8	2662,4	323,4	2985,8	2796,1	189,7
2028	2985,4	2548,1	437,2	2985,4	2664,7	320,7	2985,4	2803,8	181,5
2029	2985,0	2548,3	436,8	2985,0	2666,7	318,3	2985,0	2810,8	174,2
2030	2984,7	2548,4	436,4	2984,7	2668,4	316,4	2984,7	2817,1	167,7

Таблица 2  
Прогнозируемые изменения посевных площадей зерновых культур, сахарной свеклы и подсолнечника в хозяйствах всех категорий Воронежской области

Годы	Зерновые			Подсолнечник			Сахарная свекла		
	Пессимистичный	Инерционный	Оптимистичный	Пессимистичный	Инерционный	Оптимистичный	Пессимистичный	Инерционный	Оптимистичный
2015	1416,6	1455,1	1483,9	443,2	457,7	480,1	137,7	145,3	150,5
2016	1422,4	1473,0	1515,4	434,2	454,1	482,9	134,9	144,6	151,1
2017	1426,8	1488,1	1543,6	426,1	450,9	485,6	132,3	144,0	151,7
2018	1430,1	1501,0	1569,1	418,9	448,2	488,2	130,0	143,5	152,3
2019	1432,6	1511,9	1592,0	412,4	446,0	490,6	127,9	143,1	152,8
2020	1434,4	1521,2	1612,7	406,5	444,1	492,9	126,0	142,8	153,3
2021	1435,8	1529,1	1631,2	401,2	442,4	495,1	124,3	142,5	153,8
2022	1436,8	1535,8	1647,9	396,4	441,0	497,2	122,8	142,2	154,3
2023	1437,6	1541,6	1663,0	392,2	439,8	499,2	121,4	142,0	154,7
2024	1438,2	1546,4	1676,5	388,3	438,8	501,0	120,2	141,8	155,1
2025	1438,6	1550,5	1688,7	384,8	438,0	502,8	119,1	141,6	155,5
2026	1439,0	1554,0	1699,6	381,7	437,3	504,5	118,1	141,5	155,9
2027	1439,2	1557,0	1709,5	378,9	436,6	506,1	117,2	141,4	156,3
2028	1439,4	1559,6	1718,4	376,4	436,1	507,7	116,3	141,3	156,6
2029	1439,5	1561,7	1726,4	374,1	435,7	509,1	115,6	141,2	156,9
2030	1439,6	1563,5	1733,6	372,1	435,3	510,5	115,0	141,1	157,2

Таблица 3  
Прогнозируемые изменения посевных площадей картофеля, овощей и кормовых культур в хозяйствах всех категорий Воронежской области

Годы	Картофель			Овощи			Кормовые культуры		
	Пессимистичный	Инерционный	Оптимистичный	Пессимистичный	Инерционный	Оптимистичный	Пессимистичный	Инерционный	Оптимистичный
2015	98,8	99,1	100,1	23,3	23,7	23,7	314,6	319,2	327,4
2016	98,3	98,8	100,0	23,2	23,6	23,7	314,4	319,5	329,3
2017	97,8	98,5	100,0	23,1	23,6	23,8	314,3	319,8	331,0
2018	97,3	98,3	100,0	23,1	23,5	23,8	314,2	320,0	332,6
2019	96,8	98,1	100,0	23,0	23,5	23,8	314,1	320,2	334,0
2020	96,3	98,0	99,9	23,0	23,5	23,9	314,0	320,3	335,2
2021	95,8	97,8	99,9	22,9	23,5	23,9	314,0	320,4	336,3
2022	95,3	97,7	99,9	22,9	23,4	23,9	314,0	320,6	337,4
2023	94,8	97,6	99,9	22,9	23,4	24,0	313,9	320,6	338,3
2024	94,3	97,6	99,9	22,9	23,4	24,0	313,9	320,7	339,1
2025	93,8	97,5	99,8	22,9	23,4	24,0	313,9	320,8	339,9
2026	93,3	97,4	99,8	22,9	23,4	24,0	313,9	320,9	340,5
2027	92,7	97,4	99,8	22,9	23,4	24,1	313,9	320,9	341,1
2028	92,2	97,3	99,8	22,9	23,4	24,1	313,9	320,9	341,7
2029	91,7	97,3	99,8	22,9	23,4	24,1	313,9	321,0	342,2
2030	91,2	97,3	99,7	22,9	23,4	24,1	313,9	321,0	342,6

На тенденции изменения размера посевных площадей сахарной свеклы в Воронежской области основное влияние оказывает политика, проводимая группой компаний «Продимекс». Контролируя более 260 тыс. га пашни в регионе и восемь из девяти сахарных заводов, ГК «Продимекс» практически обеспечила себя сырьем и резко ужесточила требования к остальным производителям сахарной свеклы, что вынудило многих сельскохозяйственных товаропроизводителей просто отказаться от ее возделывания. Преодоление этой негативной тенденции возможно только при оптимистическом варианте развития событий.

По всем сценариям наблюдается снижение площадей посева картофеля, в первую очередь, в хозяйствах населения, обусловленное массовым отказом сельского населения от его возделывания. Лишь при оптимистичном сценарии сохраняются на достигнутом уровне посевы картофеля в сельскохозяйственных организациях, тогда как даже при инерционном варианте они будут хоть и незначительно, но сокращаться. Это связано с тем, что данная сельскохозяйственная культура является одной из самых трудозатратных и требует наличия узкоспециализированной техники и складского хозяйства. В настоящее время и в ближайшей перспективе, согласно прогнозным расчетам, устойчивый рост площадей, отводимых под картофель, будет наблюдаться только в фермерских хозяйствах.

Аналогичная ситуация будет наблюдаться и по овощам, когда сокращение посевных площадей овощей в хозяйствах населения будет в значительной степени компенсировано ростом их посевов в

специализированных овощеводческих предприятиях и фермерских хозяйствах.

Перспективы наращивания производства картофеля и овощей в регионе связаны не с расширением посевных площадей, а развитием орошения, что позволит увеличить их производство, по оценкам экспертов, в 1,7–2 раза и резко снизить зависимость картофелеводства и овощеводства области от погодных условий.

Поскольку наиболее зависимыми от дотаций и субсидий являются именно животноводческие отрасли, то площадь посева кормовых культур существенно колеблется по сценариям развития (313,9 тыс. га при пессимистичном сценарии и 342,6 тыс. га при оптимистичном). Кроме того, в формировании кормовой базы животноводства региона дополнительный вклад должны внести культурные пастбища, размер которых к 2030 г. может достичь 24,6 тыс. га.

Следует признать, что за последние 10 лет произошел определенный рост урожайности всех сельскохозяйственных культур, и этот тренд, несомненно, будет сохраняться. Для расчета прогнозируемого валового сбора основных сельскохозяйственных культур нами использовались уровни урожайности.

Существенные различия в размере посевных площадей и их структуре по различным сценариям развития и в прогнозируемом уровне урожайности сельскохозяйственных культур объективно обуславливают существенный разрыв в объемах валового производства основных видов продукции растениеводства (табл. 4).

Таблица 4

Среднегодовое производство основных видов продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий Воронежской области

Период, годы	Зерновые	Подсолнечник	Сахарная свекла	Картофель	Овощи
2009–2013	2860,3	823,2	4486,4	1277,0	372,8
2013	3814,6	1041,0	4455,7	1751,8	475,6
Пессимистичный сценарий					
2016–2020	3559,1	885,7	5734,3	1983,8	367,7
2021–2025	3632,0	847,1	5362,1	2004,0	369,3
2026–2030	3649,3	816,9	5136,9	1967,0	369,7
Инерционный сценарий					
2016–2020	3775,9	995,8	6827,6	2113,7	383,3
2021–2025	4005,0	1033,4	6988,6	2279,8	392,4
2026–2030	4108,9	1049,4	7030,8	2352,7	396,4
Оптимистичный сценарий					
2016–2020	4016,8	1168,3	7517,7	2299,0	403,3
2021–2025	4548,3	1365,7	8185,4	2724,8	436,5
2026–2030	4932,7	1523,6	8577,7	3053,5	462,5

В условиях пессимистичного сценария среднегодовой валовой сбор зерновых в Воронежской области не сможет к 2030 г. даже выйти на уровень 2013 г. Продолжится процесс концентрации производства сахарной свеклы в крупных свеклосеющих предприятиях, входящих в состав интегрированных агропромышленных формирований при опережающих темпах сокращения данной сельскохозяйственной культуры в остальных сельскохозяйственных организациях и фермерских хозяйствах.

При реализации инерционного сценария к 2030 г. среднегодовое производство зерна в регионе может достичь 4108,3 тыс. т, подсолнечника – 1049,4 тыс. т, сахарной свеклы – 7030,8 тыс. т, картофеля – 2,352,7 тыс. т, овощей – 396,4 тыс. т. При прогнозируемом размере площадей посева кормовых культур и площадей естественных кормовых угодий среднегодовое производство кормов по Воронежской области (без зернофуража) может достичь 502,6 тыс. т к. ед.

В условиях объявленного государством курса на импортозамещение продовольственных товаров и увеличения объемов господдержки аграрного сектора представляется вполне вероятным формирование условий развития оптимистичного сценария. Кроме того, падение курса национальной валюты может существенно повысить конкурентоспособность сельскохозяйственной продукции отечественного производства и привлечь дополнительный объем инвестиций в сельское хозяйство, как это случилось после финансового кризиса 1998 г. При благоприятных условиях, соответствующих оптимистичному сценарию, среднегодовой валовой сбор зерновых в Воронежской области прогнозируется на уровне 4931,7 тыс. т, подсолнечника – 1523,6 тыс. т, сахарной свеклы – 8577,7 тыс. т, картофеля – 3053,5 тыс. т, овощей – 462,5 тыс. т, кормовых (без зернофуража) – 651,8 тыс. т к. ед.

Очевидно, что выход на прогнозируемые параметры использования сельскохозяйственных угодий возможен при активном воздействии государства на всех участников земельных отношений. Являясь специфическим ресурсом аграрного производства, земля требует обязательного государственного управления процессами ее перераспределения и использования. Мы разделяем мнение исследователей, считающих, что цель государственного управления землями сельскохозяйственного назначения заключается в максимально возможном обеспечении потребностей общества в сельскохозяйственной продукции и продуктах ее

переработки за счет использования продуктивных свойств земли и эффективного развития сельских территорий в условиях формирования адекватной системы рентных отношений и перераспределения функций управления земельными ресурсами между всеми субъектами земельных отношений [5].

В этой связи в качестве первоочередных мер по совершенствованию государственного управления земельными ресурсами являются:

- полная инвентаризация сельскохозяйственных угодий и их постановка на кадастровый учет;
- агрохимическое обследование продуктивных земель, необходимое для оценки плодородия почв и контроля за его воспроизводством;
- обеспечение постоянного мониторинга плодородия почв и разработка мер по стимулированию его воспроизводства;
- обеспечение целевого использования земель сельскохозяйственного назначения и стимулирование вовлечения в хозяйственный оборот брошенных и необрабатываемых земель;
- контроль за оборотом земель сельскохозяйственного назначения с целью защиты прав мелких землевладельцев и недопущения сверхвысокой концентрации земель в руках отдельных собственников;
- обеспечение прозрачности сделок с землями, находящимися в государственной и муниципальной собственности;
- предотвращение покупок сельскохозяйственных угодий иностранными государствами, юридическими и физическими лицами и др.

Системная и научно обоснованная земельная политика государства создает объективные предпосылки повышения эффективности использования продуктивных земель, роста объемов производства сельскохозяйственной продукции, обеспечения продовольственной безопасности страны, формирования и использования потенциала развития сельских территорий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ временных рядов // Электронный учебник по статистике. – М. : StatSoft, 2012. – Режим доступа: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>.]
2. Савченко Т. В. Семейные фермы в системе устойчивого развития сельских территорий / Т. В. Савченко, А. В. Улезько, Л. В. Киященко. – Воронеж : ВГАУ, 2013. – 174 с.
3. Чередникова А. О. Формирование и развитие земельно-ипотечного кредитования в сельском хозяйстве :

дис. ... д-ра экон. наук / А. О. Чередникова. – Воронеж, 2013. – 373 с.

4. Gardner E. S., McKenzie E. Why the damped trend works. – University of Houston, Bauer College of Business 2009. – Mode of access: <http://www.bauer.uh.edu/gardner/Why-the-damped-trend-works.pdf>

*Научно-исследовательский институт экономики и организации агропромышленного комплекса Центрально-Черноземного района Российской Федерации*

*Пацута А. О., доктор экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник отдела «Налоги и финансово-кредитные отношения»*

*E-mail: [lina760@yandex.ru](mailto:lina760@yandex.ru);*

*Тел.: 8-905-053-05-40*

*Солодовникова М. П., экономист отдела «Налоги и финансово-кредитные отношения»*

*E-mail: [marina.solodovnickova2015@yandex.ru](mailto:marina.solodovnickova2015@yandex.ru)*

*Тел.: 8-951-542-22-45*

5. Улезько А. В. Земельные ресурсы сельского хозяйства : управление воспроизводством и экономическая оценка потенциала / А. В. Улезько, В. Э. Юшкова, А. А. Тютюников. – Воронеж : Научная книга, 2014. – 176 с.

*Research Institute of Economy and Organization of Agro-industrial Complex of the Central Black Earth Region of the Russian Federation*

*Pashuta A. O., Doctor of Economic Sciences, Professor, Leading Researcher of the Tax, Credit and Financial Relations Department*

*E-mail: [lina760@yandex.ru](mailto:lina760@yandex.ru);*

*Tel.: 8-905-053-05-40*

*Solodovnikova M. P., Economist at the Tax, Credit and Financial Relations Department*

*E-mail: [marina.solodovnickova2015@yandex.ru](mailto:marina.solodovnickova2015@yandex.ru)*

*Tel.: 8-951-542-22-45*